

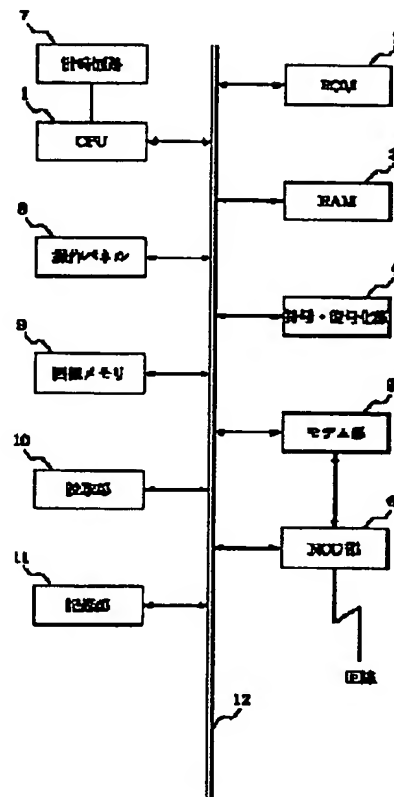
EQUIPMENT AND METHOD FOR PICTURE COMMUNICATION

Patent number: JP8298554
Publication date: 1996-11-12
Inventor: INDE MASAOKI; MATSUMOTO KOICHI; FUJIWARA YASUNORI
Applicant: CANON INC
Classification:
 - International: H04N1/00; H04N1/32; H04N1/41
 - European:
Application number: JP19950101092 19950425
Priority number(s):

Abstract of JP8298554

PURPOSE: To efficiently transmit information displayed on a screen different from a transmission original without picture deterioration by generating a comment marker including set information and compositing the comment maker with picture data to transmit the result.

CONSTITUTION: A caller name or a receiver name is inputted from an operation panel 8 by a delimiter code and stored in a prescribed area of a fluctuation information table. Also, date-and-time information data read from a clock circuit 7 are stored in a prescribed area of the fluctuation information table at this time. Then, a call processing is performed by using a known connection procedure relating to a facsimile equipment connected to a telephone network and a response from an opposite party is waited for. When the response is present within a prescribed period of time, whether or not it is the transmission of a first page is checked and the comment marker is prepared in the case of the first page. Then, an original is read from a read part 10, data encoded in an encoding/decoding part 4 and the other markers are composited corresponding to a data format and transmitted by the partial page unit of an ECM(error correction mode) procedure.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-298554

(43) 公開日 平成8年(1996)11月12日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	1/00		H 0 4 N	B
	1/32			E
	1/41			Z

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平7-101092

(22) 出願日 平成7年(1995)4月25日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 印出 正昭

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(72) 発明者 松本 耕一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(72) 発明者 藤原 康紀

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

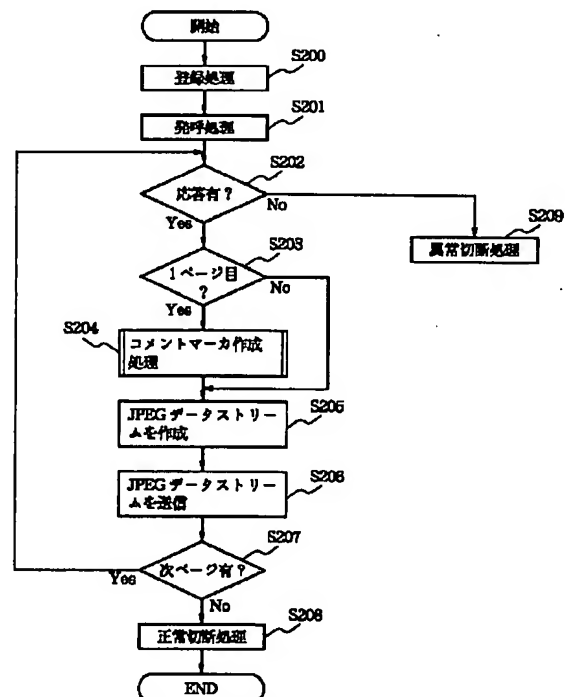
(74) 代理人 弁理士 丸島 儀一

(54) 【発明の名称】 画像通信装置及び方法

(57) 【要約】

【目的】 非可逆符号化を用いて画像データを送信する際に、画像の劣化が好ましくなく、送信原稿と異なる画面に表示されるべき情報を、画像劣化させずに効率良く送信する。

【構成】 送信原稿とは異なる画面に表示されるべき情報を設定する手段と、前記設定手段により設定された情報を含むコメントマーカを生成する生成手段と、前記生成手段により生成されたコメントマーカを非可逆圧縮された画像データに合成する合成手段と、前記合成手段により合成されたデータを送信する送信手段とを有することを特徴とする画像通信装置。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 送信原稿とは異なる画面に表示されるべき情報を設定する設定手段と、
前記設定手段により設定された情報を含むコメントマーカを生成する生成手段と、
前記生成手段により生成されたコメントマーカを非可逆圧縮された画像データに合成する合成手段と、
前記合成手段により合成されたデータを送信する送信手段とを有することを特徴とする画像通信装置。

【請求項 2】 前記画像データは J P E G 符号化されたデータであり、前記コメントマーカは該 J P E G 符号化により規定されたコメントマーカであることを特徴とする請求項 1 記載の画像通信装置。

【請求項 3】 前記情報には、送信日時情報又は発信人情報又は宛先情報を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の画像通信装置。

【請求項 4】 更に、送信原稿が複数ページある場合には、所定のページに対してのみ前記合成手段による合成を行う様に制御することを特徴とする請求項 1 に記載の画像通信装置。

【請求項 5】 前記送信原稿とは異なる画面は、表紙であることを特徴とする請求項 1 に記載の画像通信装置。

【請求項 6】 送信原稿とは異なる画面に表示されるべき情報を設定し、
設定された情報を含むコメントマーカを生成し、
生成されたコメントマーカを非可逆圧縮された画像データに合成し、
合成されたデータを送信することを特徴とする画像通信方法。

【請求項 7】 送信原稿とは異なる画面に表示されるべき情報を設定する設定手段と、
前記設定手段により設定された情報に対しては非可逆の圧縮を行わない様に制御する制御手段と、
前記送信原稿の少なくとも 1 ページの画像データに非可逆の圧縮を行う圧縮手段と、
前記圧縮手段により圧縮されたデータと共に、前記情報を送信する送信手段とを有することを特徴とする画像通信装置。

【請求項 8】 前記圧縮手段には J P E G 符号化を用い、J P E G のコメントマーカに前記情報を挿入して送信することを特徴とする請求項 7 に記載の画像通信装置。

【請求項 9】 前記情報には、送信日時情報又は発信人情報又は宛先情報を含むことを特徴とする請求項 7 に記載の画像通信装置。

【請求項 10】 更に前記送信手段における送信において、送信原稿が複数ページある場合には、前記圧縮手段により圧縮された画像情報の 1 ページ分の情報と前記情報とを合成して送信することを特徴とする請求項 7 に記載の画像通信装置。

【請求項 11】 前記設定手段による設定は、外部機器から入力可能であることを特徴とする請求項 1 及び請求項 7 に記載の画像通信装置。

【請求項 12】 前記画像データの圧縮はカラー画像情報を圧縮することを特徴とする請求項 7 に記載の画像通信装置。

【請求項 13】 送信原稿と異なる画面に表示されるべき情報を設定し、
前記送信原稿のうち少なくとも 1 ページ分の画像データに非可逆の圧縮を行い、
前記情報に対しては非可逆の圧縮を行わない様に制御し、
前記可逆の圧縮により得られたデータと共に、前記情報を送信することを特徴とする画像通信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は画像通信装置の送信手段及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、ファクシミリ通信では、所望の画像情報を送信する際に送信の日付、発信人の部署名や氏名、あるいは受取人の部署名や氏名などの情報を記載した表紙を送信原稿に添付して送ることが多い。またこの表紙を所定の情報、もしくは入力された情報などの変動情報を基に自動的に表紙を作成して添付送信する、いわゆるカバーレター添付機能を備えたファクシミリ装置が見られる。このような変動情報は、通常文字コードで表せるが、カバーレター添付機能によるカバーレターは、ファクシミリ装置内で関連する変動情報を表わす文字コードを、例えば公知のキャラクタジェネレータを用いてイメージに変換してから所定の通信手順における 1 ページ分の画像データとして送信されるものである。

【0003】 一方、最近では、カラー画像をファクシミリ通信手段を用いて伝送するアプリケーションも多く見られる。カラー画像の符号化方式としては、I T U - T 勧告 T. 81 に規定される J P E G ベースラインプロセスが知られており、その符号化された画像データを伝送する手順としては、たとえば I T U - T 勧告 T. 30 に規定されるファクシミリ通信手順が、よく知られている。J P E G ベースラインプロセスでは、符号化データと、該符号化データで再現される画像の属性を表わす情報等の付加情報とを一連のデータストリームとして伝送することも可能である。図 2 は、その画像情報データの構成の一例を示す図である。

【0004】 このようなカラーファクシミリ通信においても、従来のカバーレター添付機能も望まれるところであるが、その方法としては従来の白黒ファクシミリ通信と同様に送信側ファクシミリ装置内で画像情報に変換してから所定の通信手順における 1 つのページとして送信する方法が考えられる。

【0005】

【発明が解決しようとしている課題】しかしながら、従来の方法をJPEGベースラインプロセスを符号化方式とするカラー画像にも適用すると、画質の面で問題がある。すなわち、通常文字コードで表わされている変動情報を画像データに変換してJPEG符号化を施すことになるが、一般にJPEG符号化方式は高周波成分の少ない、自然画のような画像は再現性が高いが、文字画像のような、高周波成分が多い画像の場合は画質が劣化が著しいためである。

【0006】このため、たとえば表紙の部分だけをMHなどの符号化方式で符号化して1ページ分の画像データとして送信する方法も考えられるが、この方法は通信時間の面で最善とはいえない。すなわち、表紙の情報を画像情報で送信する場合、コード情報で送信する場合に比べてデータ量が著しく増大するため、通信時間も増大する。さらに、表紙の情報を1ページ分の画像情報として送信する場合、ページ数が本来の原稿の枚数よりも増えるため、ページ間の同期をとるための通信手順も余分に必要になり、通信時間の増大を招く。また、表紙に記載されるべき変動情報を前手順信号を用いて送信する方法も考えられるが、G3ファクシミリのように、伝送速度(300bps)が画像信号の伝送速度(2400bps以上)より遅いと、伝送時間に無駄があるという問題がある。

【0007】よって本発明は、非可逆符号化を用いて画像データを送信する際に、画像の劣化が好ましくなく、送信原稿と異なる画面に表示されるべき情報を、画像劣化させずに効率よく送信することを目的とする。

【0008】また、外部機器とのインターフェース部を設けた場合には、外部機器としてたとえばパーソナルコンピュータを接続することにより、さまざまな情報を容易に入力・設定することを別の目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段、及び作用】上記問題点を解決するために、本願発明の請求項1における画像通信装置は、送信原稿とは異なる画面に表示されるべき情報を設定する設定手段と、前記設定手段により設定された情報を含むコメントマーカを生成する生成手段と、前記生成手段により生成されたコメントマーカを画像データに合成する合成手段と、前記合成手段により合成されたデータを送信する送信手段とを有することを特徴とする。

【0010】また本願発明の請求項7における画像通信装置は、送信原稿とは異なる画面に表示されるべき情報を設定する設定手段と、前記設定手段により設定された情報に対しては非可逆の圧縮を行わない様に制御する制御手段と、前記送信原稿の少なくとも1ページの画像データに非可逆の圧縮を行う圧縮手段と、前記圧縮手段により圧縮されたデータと共に、前記情報を送信する送信

手段とを有することを特徴とする。

【0011】

【実施例】

(第1の実施例)以下、図面を参照して本発明のカラーファクシミリ装置の一実施例を説明する。なお、本実施例では、アナログ電話回線に接続されて使用されるG3カラーファクシミリ装置間の通信制御手順であって、ITU-T勧告T. 30を拡張した通信制御手順を用いている。

【0012】図1は、本発明のカラーファクシミリ装置のブロック構成の一例を示す図である。1はCPU、2はプログラムメモリとして使用されるROM、3は変動情報を設定するための変動情報テーブル3-1を含むRAM、4はRGBの色成分信号をそれぞれ1画素あたり8bitの多値信号として入力するとYCrCbの信号成分に変換した後JPEGベースライン符号化を施して出力し、逆にJPEGベースライン符号化データを入力すると復号化してYCrCbの各8bit多値データを得た後YCrCbからCMYKに変換して出力するJPEG符号復号器+色変換回路を含む符号・復号化部、5はモデム部、6は電話網と接続するためのNCU部、7はカレンダー機能を有する時計LSIによる時計回路、8は本装置の操作パネル、9は半導体メモリで構成される画像メモリで、R/G/B各成分で表わされるカラー画像データを少なくとも8ライン分格納するバッファメモリと、C/M/Y/K各成分で表わされるカラー画像データを少なくとも2ライン分格納するバッファメモリと、ITU-T勧告T. 30に規定されるECM(Error Correction Mode)手順におけるパーシャルページ分の通信バッファとを、それぞれ独立の領域に含むものである。10は光学的に原稿を読み取り、RGB成分に分解して各色画素を8bitの多値データとして出力する読取部で、原稿有無センサー付きのADF機構を含むものである。11はCMYK各色の多値信号を入力すると各色データを2値データに変換しカラー印刷する記録部、12はCPUバスである。

【0013】図3に操作パネル8の構成例を示す。8-1はテンキーで0~9、#、*の12種類のキーから構成され主に電話番号の入力手段として利用される。8-2はLCD表示部であり、装置の状態や電話番号の入力確認のための表示が行われる。8-3は本発明に係る受信側の表紙として記載されるべき変動情報の設定、およびその他の設定を行うためのファンクションキー群、8-4はスタートキー、8-5はストップキーである。

【0014】図4は、変動情報テーブル3-1の構成例を示す図である。本実施例では受信側の表紙として記載されるべき変動情報として、日時情報、発信人情報、受取人情報を設定可能とし、それぞれの内容はアドレスA00~A0M、A10~A1M、A20~A2MまでのM+1桁分の連続領域に格納される。このうち、アドレスA00、

A₁₀、A₂₀にはそれぞれ日時情報、発信人情報、受取人情報のいずれの変動情報であるかを示す所定のIDコードのために予約された領域であり、それぞれ0に初期化されている。なお、Mはたとえば254なる整数であり、 $0 \leq i \leq 2$ なる各iに対してアドレスA₁₀~A_{1M}はiの昇順に連続して配置されている。

【0015】図10は、本実施例のカラーファクシミリ装置が送信を行う時の通信制御手順の一例を示す図である。ここでは1ページ目が2個の、2ページ目が1個のパーシャルページでそれぞれ構成される2ページ分のJPEGデータストリームを伝送する例を示す。なお、1ページ目のJPEGデータストリームだけは、JPEG符号化したデータと本発明にかかるコメントマーカおよびその他のマーカを図2、図5、および図6に示すデータフォーマットに従って編集した結果、2個のパーシャルページで構成されている。

【0016】図10において、着呼局はDISの拡張フィールドを用いて「JPEG機能あり」および「フルカラー機能あり」を発呼局（指示局）に知らせる。

【0017】これに対して発呼局（指示局）からDCSの拡張フィールドを用いて「JPEG機能指示」および「フルカラー受信指示」を指示する。次にトレーニングを行い、トレーニングの後、1ページ目について原画像信号をJPEGベースライン符号化し、これをCOM、DHTなどのマーカと共に編集してJPEGデータストリームを形成して、パーシャルページごとに1ページ分送信する。

【0018】次に、2ページ目については、COMマーカを含まないJPEGデータストリームを形成して、パーシャルページごとに1ページ分送信する。最後に通信を終了する。

【0019】なお、前記DIS、DCSの拡張フィールドの各ビットの割当の一例を図11、及び図12に示した。

【0020】次に、図8、図9のフローチャートを用いて本発明のカラーファクシミリ装置の一実施例の制御手順を詳細に説明する。図8は送信の制御手順を示すフローチャートである。

【0021】まずS200において、発信人名又は受取人名を操作パネル8のテンキー部8-1、LCD部8-2、ファンクションキー群8-3を用いて、例えばJIS X208で規定する区点コードにより入力し、それぞれ変動情報テーブル3-1の所定の領域に格納する。また、このとき計時回路7より読み出した日時情報データも変動情報テーブル3-1の所定の領域に格納する。ここで、各変動情報を格納する際、末尾にNULLコードを付加し、また対応する所定のIDコードを変動情報テーブル3-1の所定の領域に書き込む。

【0022】次にS201において、電話網に接続されるファクシミリ装置に関する公知の接続手順を用いて発

呼処理を行い、相手からの応答を待つ（S202）。所定の時間内に応答があればS203へ進み、所定の時間内に接続できなければ、通信エラーとみなしてS209へ進み、異常切断処理を行う。また、相手機にカラー受信機能がない場合も通信エラーとみなす。

【0023】S203では、1ページ目の送信か否か調べ、1ページ目の場合は、図9に示すサブルーチンをコールして、コメントマーカの作成を行う（S204）。ついで、原稿を読取部10から読取り、符号・復号化部4で符号化したデータ、ならびに他のマーカとを図2に示す様なデータフォーマットに従い合成し（S205）、これをECM手順のパーシャルページ単位で送信する（S206）。1ページ分の画像伝送フェーズが終了したら、読取部10に原稿があるかないか調べ（S207）、ある場合にはS202へ戻り、再び相手機からの応答を待つ。ここで、前ページの伝送でPPS-MPS手順を用いた場合には、応答を待つことはしない。S203で1ページ目ではないことがわかると、S204のコメントマーカ作成処理は行わず、直ちにS205へ進み、原稿を読取部10から読取り、符号・復号化部4で符号化したデータとコメントマーカ以外のマーカとを図2に示す様なフォーマットにしたがい合成し、送信する（S206）。S207で次ページなしと判明したらS208へ進み、切断手順を行って、全体の処理を終了する。

【0024】次に図9のフローチャートを用いて、コメントマーカ作成処理の制御手順を説明する。

【0025】まず、変動情報検索のためのカウンタiを0に、コメントマーカ編集用の編集領域へのポインタを所定のアドレス値に、生成されるコメントバイトの長さをカウントするためのコメント長1を0に、それぞれ初期化する。これらは、RAM3内に配置される不図示の作業領域である。ついでカウンタiを最大の変動情報の個数に相当する値Nと比較することによってすべての変動情報を検索したか否か調べ（S102）、まだ残っているならばS103へ進み、変動情報テーブル3-1を参照し、i番目の変動情報が登録されているかを調べる。これは、i番目の変動情報からN+1番目まで順に、変動情報の先頭（アドレスA₁₀）がNULLか否かによる。NULLでなければ、該変動情報を読み出し（S104）、編集領域へのポインタの示すアドレスに書き込む。この際、宛先情報の末尾のNULLコードも書き込む（S105）。ついで、S105で書き込んだ分だけコメント長1を加算する（S106）とともに、編集領域へのポインタを更新する（S107）。ついでS108でカウンタiをインクリメントしてから、S102へ戻る。一方、S103で、i番目の変動情報が登録されていないと判明したら、直ちにS108へ進み、カウンタiをインクリメントしてからS102へ戻る。

【0026】こうして、S102で変動情報カウンタi

が所定の値Nを越えた場合は、すべての変動情報を検索したことになるので、S109へ進み、マークコード、ならびに、コメント長をセットして、コメントマーカ作成処理を終了する。

【0027】なお、作成されたコメントマーカのコメントバイトに含まれている複数の変動情報は、それぞれ図7のような形式になり、NULLを区切り子として連結されている。

【0028】（第2の実施例）上記第1の実施例においては、変動情報（詳しくはその一部）を操作パネル8より入力する方法としたが、図13に示すように外部機器とのインターフェースを制御するインターフェース制御部13を設け、パーソナルコンピュータなどの外部機器から各種変動情報を入力せしめる方法も可能である。

【0029】また、以上の実施例において、受信側の表紙に構成される変動情報は、表紙でなくても良く、最終ページなどでも良い。

【0030】また、変動情報に関しては通信情報だけではなく、送信場所の状況、発信人のプロフィールなどさまざまな情報を設定することも可能である。

【0031】また、符号化方法もJPEG方式に限らず例えばベクトル量子化等の他の非可逆符号化を用いることも可能である。

【0032】また、送信原稿の一部のページに対して、非可逆符号化ではなく可逆符号化を用いても良い。

【0033】また、パソコンなどを用いた画像通信の場合には、通信情報及び変動情報をモニタに表示する様にしても良い。この場合、マルチウィンドウ表示であれば1つのウィンドウが本実施例の表紙（変動情報）に対応するようにすることができ、モニタ上に表紙と送信原稿の両方を表示することも可能である。

【0034】

【発明の効果】本願発明によれば、非可逆符号化を用いて、画像データを送信する際に、画像の劣化が好ましくなく、送信原稿とは異なる画面に表示されるべき情報を画像劣化させずに効率良く送信することができる。

【0035】また、外部機器とのインターフェース部を設けた場合には、外部機器としてたとえばパーソナルコンピュータを接続することにより、さまざまな情報を容易に入力・設定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に用いるカラーファクシミリ装置の構成の一例を示すブロック図。

【図2】伝送路上の1ページ分のJPEG符号化データと各種マーカの構成例を示す図。

【図3】図1のカラーファクシミリ装置の操作部の構成例を示す図。

【図4】図1のカラーファクシミリ装置のRAM3内の変動情報テーブルの構成例を示す図。

【図5】JPEGデータストリーム中の各種マーカのマークコードの値を示す図。

【図6】ITU-T勧告T. 81に記載のコメントマーカセグメントの構成を示す図。

【図7】COMマーカに含まれている、各種変動情報のフォーマットの一例を示す図。

【図8】本発明の一実施例における送信時の制御手順の一例を示すフローチャート。

【図9】本発明の一実施例におけるコメントマーカ作成の制御手順の一例を示すフローチャート。

【図10】本発明の一実施例における送信の伝送制御手順の一例を示す図。

【図11】図10のDISの拡張フィールドの構成例を示す図。

【図12】図10のDCSの拡張フィールドの構成例を示す図。

【図13】本発明の他の実施例に用いるカラーファクシミリ装置の構成の一例を示すブロック図。

【符号の説明】

- 1 CPU
- 2 ROM
- 3 RAM
- 4 符号・復号化部
- 5 モデム
- 6 NCU
- 7 計時回路
- 8 操作パネル
- 9 画像メモリ
- 10 読取部
- 11 プリンタ部
- 12 バス
- 13 インターフェース制御部

【図6】

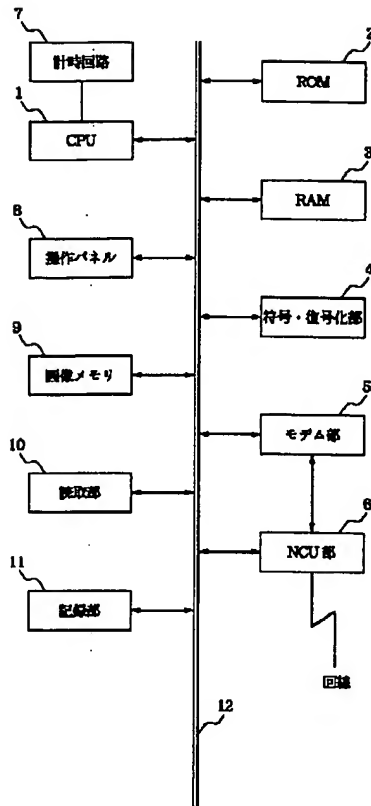


COM: コメントマーカ; コメント開始のマーカ

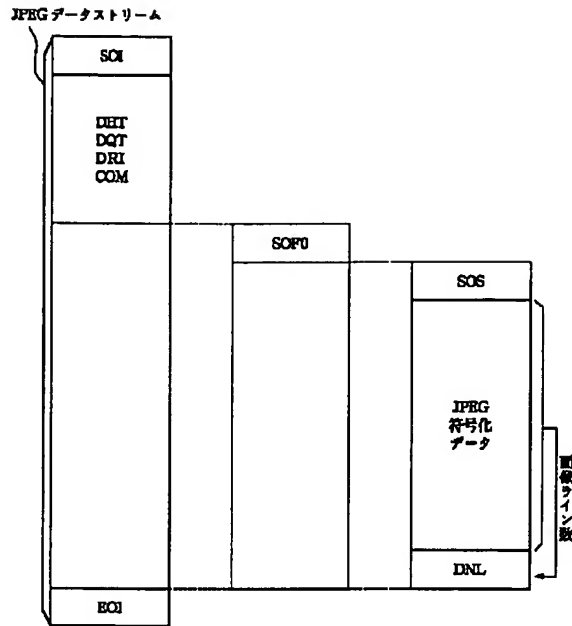
Lc: コメントセグメント長; 16ビット長。許容値は、2~65535

Cmi: コメントバイト; 8ビット長。許容値は、0~255。

【図1】



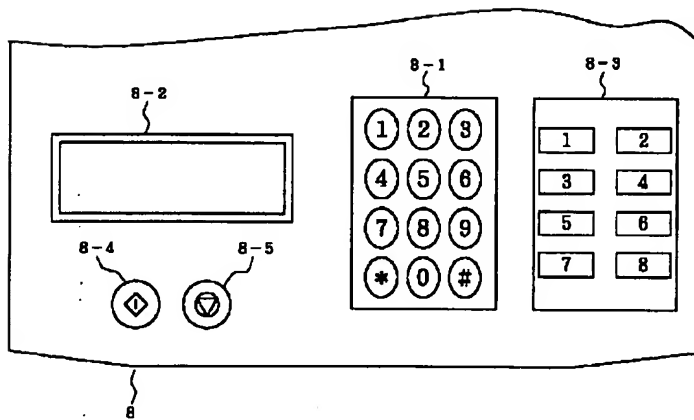
【図2】



【図5】

マーカー種別	符号語	意味
SOI	FFD8	画像の開始
EOI	FFD9	画像の終了
SOF0	FFC0	ベースラインフレームの開始
SOS	FFDA	スキップの開始
DHT	FFC4	ハフマンテーブルの定義
DQT	FFD8	量子化テーブルの定義
DRI	FFDD	リスタートインターバルの定義
COM	FFFE	コメント
DNL	FFDC	ライン数の定義

【図3】



【図7】

ID	情報フィールド
----	---------

- ・ID: 変動情報を識別するためのID。1byteで構成される。
- ・情報フィールド: 変動情報の内容を示すオクテット列。

【図4】

3-1

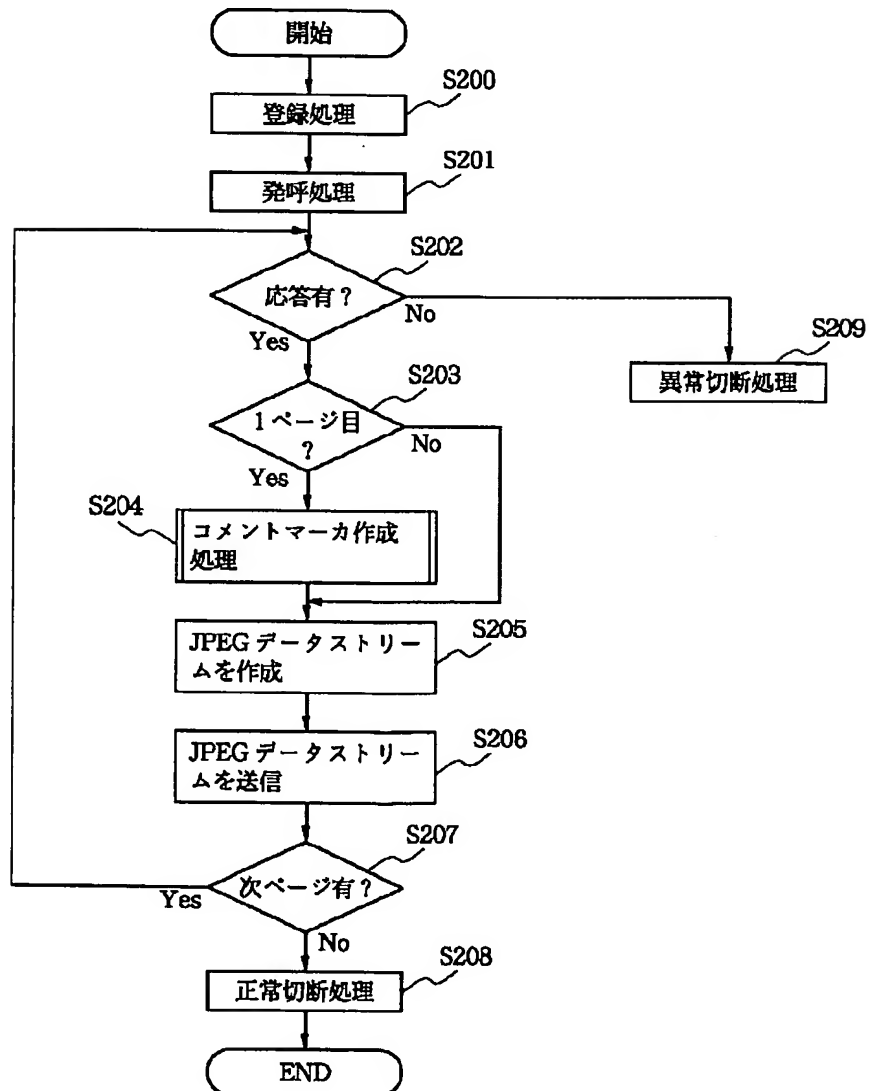
アドレス	ID	内容
A ₀₀	10H	94/12/28/ 11:10
A ₀₁	11H	〇〇〇〇様
A ₀₂	12H	△△△△

日時

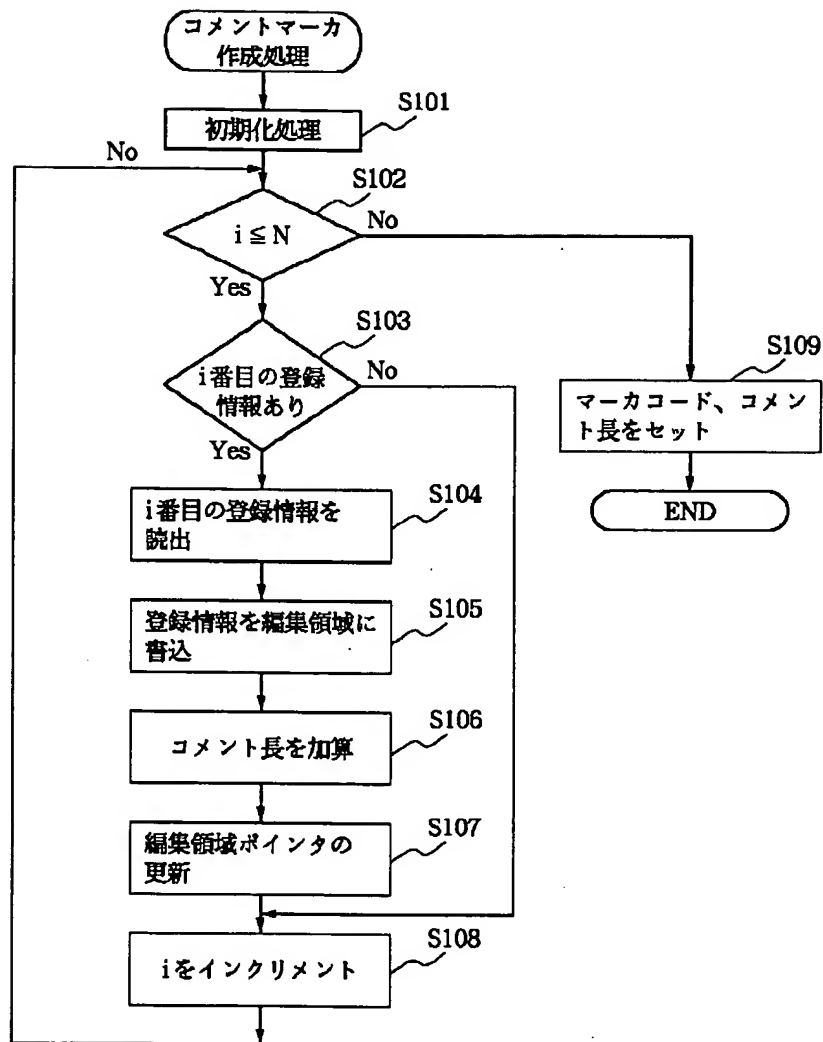
発信人

受取人

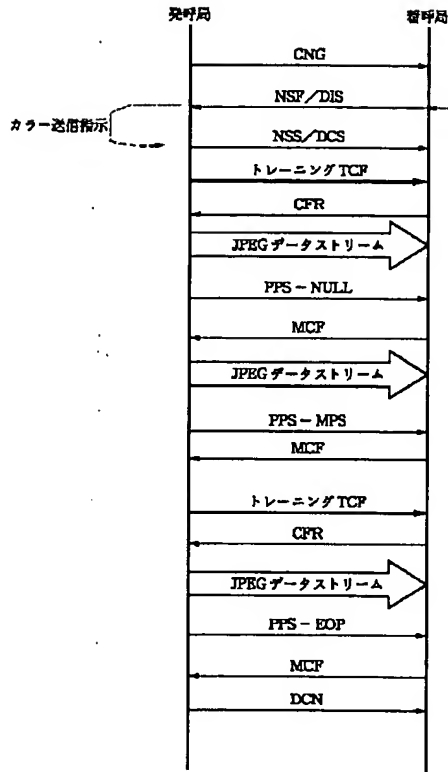
【図8】



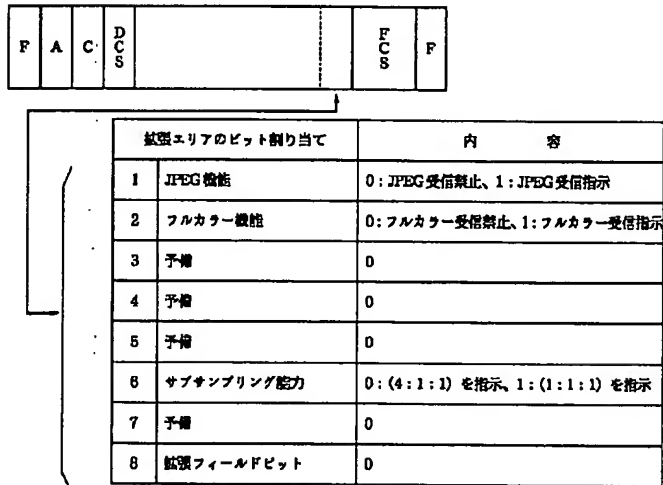
【図9】



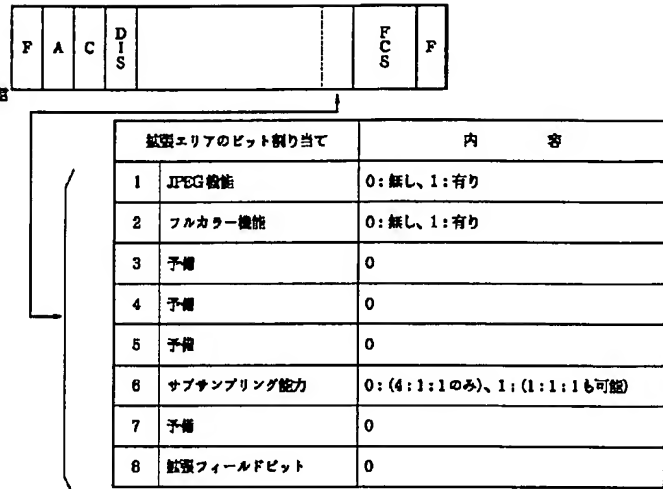
【図10】



【図12】



【図11】



【図13】

